

KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 1020030050831 A
(43)Date of publication of application: 25.06.2003

(21)Application number: 1020010081364
(22)Date of filing: 19.12.2001

(71)Applicant: SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.
(72)Inventor: JUNG, JAE HO
LEE, GEUN U
PARK, JONG DAE
YOO, HYEONG SEOK

(51)Int. Cl. G02F 1/13357

(54) COLD CATHODE RAY TUBE TYPE LAMP, FRAME HAVING THE SAME AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY HAVING THE SAME

(57) Abstract:

PURPOSE: A cold cathode ray tube type lamp, a frame having the lamp and a liquid crystal display having the frame are provided to minimize power consumption of the lamp and improve luminance of the liquid crystal display.

CONSTITUTION: A lamp includes a lamp tube(110), the first and second electrodes(125,130), and an electrode socket (120). The lamp tube contains gases used for generating light and a fluorescent material. The first electrode is extended from the outside of the lamp tube to the inside of the tube. The electrode socket is connected to the first electrode in a manner that the socket surrounds the lamp tube. The second electrode is formed on the outer face of the lamp tube and distant from the first electrode. The electrode socket and the first electrode are soldered by solder(127), and the second electrode is electroless-plated.



COPYRIGHT KIPO 2003

Legal Status

(19)대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁷
G02F 1/13357

(11) 공개번호
(43) 공개일자
특2003-0050831
2003년06월25일

(21) 출원번호
(22) 출원일자
10-2001-0081364
2001년12월19일

(71) 출원인
삼성전자주식회사
경기도 수원시 팔달구 매탄3동 416번지

(72) 발명자
유형석
경기도성남시분당구야탑동535번지대우아파트211동401호

이근우
경기도화성군태안읍반월리현대타운1단지아파트110-401

박종대
서울특별시서대문구창천동474-301

정재호
경기도용인시기흥읍신갈리159갈현마을현대홈타운504-905

(74) 대리인
박영우

심사청구 : 없음

(54) 냉음극선관 방식 램프, 이를 갖는 수납용기 및 이를 갖는액정표시장치

요약

냉음극선관 방식 램프, 이를 갖는 수납용기 및 이를 갖는 액정표시장치가 개시되어 있다. 2 개의 전극 중 어느 하나는 램프 튜브의 외측에 형성되도록 하고, 나머지 하나는 일부분은 램프 튜브의 내부에 나머지 부분은 램프 튜브의 외부에 형성되도록 한다. 이 냉음극선관 방식 램프는 클립 방식 전원 인가모듈이 갖추어진 수납용기에 클립 방식으로 손쉽게 결합/분리되도록 한다. 또한 클립 방식 전원 인가모듈에 충격 흡수 부재를 설치하여 냉음극선관 방식 램프에 가해지는 충격을 최소화한다. 이로써, 냉음극선관 방식 램프간 휘도 편차, 냉음극선관 방식 램프의 소비전력을 감소, 조립성 및 생산성을 크게 향상시키는 효과를 갖는다.

대표도

도 8

색인어

액정표시장치, 클립, 램프

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 일실시예에 의한 냉음극선관 방식 램프의 부분 절개 사시도이다.

도 2는 본 발명의 일실시예에 의한 냉음극선관 방식 램프를 절단하여 도시한 단면도이다.

도 3은 본 발명의 일실시예에 의하여 냉음극선관 방식 램프의 수납용기의 단면도이다.

도 4는 도 3의 A-A 단면도이다.

도 5는 도 3의 B-B 단면도이다.

도 6은 본 발명의 일실시예에 의한 클립 타입 전원 인가모듈의 전개도이다.

도 7은 도 6의 전개도대로 조립한 본 발명의 일실시예에 의한 클립 타입 전원인가 모듈의 사시도이다.

도 8은 도 7의 클립 타입 전원 인가모듈을 수납용기에 조립한 것을 도시한 부분 절개 사시도이다.

도 9는 본 발명의 다른 실시예에를 도시한 개념도이다.

도 10은 본 발명의 일실시예에 의하여 냉음극선관 방식 램프의 전극 소켓 부분과 수납용기의 결합 관계를 보여주는 사시도이다.

도 11은 본 발명의 일실시예에 의하여 냉음극선관 방식 램프의 제 2 전극 부분과 수납용기의 결합 관계를 보여주는 사시도이다.

도 12는 본 발명의 일실시예에 의한 백라이트 어셈블리의 배면 사시도이다.

도 13은 본 발명의 일실시예에 의한 액정표시장치의 전체 구성을 도시한 분해 사시도이다.

도 14는 본 발명의 일실시예에 의한 TFT 기판의 구성을 개념적으로 도시한 개념도이다.

도 15는 본 발명의 일실시예에 의한 액정표시패널 어셈블리의 내부를 설명하기 위한 단면도이다.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 냉음극선관 방식 램프, 이를 갖는 수납용기 및 이를 갖는 액정표시장치에 관한 것으로, 특히 본 발명은 하나의 구동장치로 복수개가 동시에 구동할 때 발생하는 휘도 불균일 방지, 조립 작업성 및 내충격성까지도 극대화한 냉음극선관 방식 램프, 이를 갖는 수납용기 및 이를 갖는 액정표시장치에 관한 것이다.

최근 들어, 반도체 산업 및 전자 산업의 기술 개발이 급속히 이루어지고 있다. 이에 따라 단 시간 내 방대한 데이터를 처리하는 정보처리장치의 기술 개발도 함께 이루어지고 있다.

이와 같은 정보처리장치는 방대한 데이터를 처리하여 결과 데이터를 산출하지만 이를 사용자에게 직접 디스플레이하지는 못한다. 이와 같은 이유로 정보처리장치에서 처리된 데이터는 정보처리장치와 사용자 사이에서 인터페이스 역할을 하는 디스플레이장치를 통하여 디스플레이 된다. 이때, 디스플레이 장치에서 디스플레이 되는 데이터는 문자, 영상 및 동영상의 형태이다.

이와 같은 기능을 수행하는 디스플레이 장치는 아날로그 디스플레이 장치와 디지털 디스플레이 장치로 구분된다. 이때, 아날로그 디스플레이 장치는 CRT 방식 디스플레이 장치가 대표적이고, 디지털 디스플레이 장치로는 액정표시장치가 대표적이다.

이들중 CRT 방식 디스플레이 장치는 전자총에서 고속으로 방출된 전자의 진행 위치를 브라운관 내에서 정밀하게 제어하여 디스플레이를 수행한다. 이와 같은 CRT 방식 디스플레이 장치는 고품질 디스플레이가 가능하지만 유효 디스플레이 면적이 커질수록 부피 및 무게가 매우 큰 폭으로 향상된다. 이와 같은 이유로 CRT 방식 디스플레이 장치는 아날로그 방식 디스플레이 장치라 불린다.

반면, 액정표시장치는 투명한 2 장의 기판 사이에 두께가 수 μm 에 불과한 액정층을 형성한다. 이때, 어느 하나의 기판의 내측 표면에는 이 액정층에 미세 면적 단위로 전계를 가하여 액정층의 각 부분에서의 광의 투과도가 정밀하게 제어되도록 한다.

이를 구현하기 위해서 마주보는 2 장의 기판 중 어느 하나에 내측 표면에는 매트릭스 형태로 박막 트랜지스터가 형성된다. 이 박막 트랜지스터의 출력 전극에는 투명한 화소 전극이 형성된다. 이 화소 전극은 액정에 전계를 가하기 위한 2 개의 전극중 하나이다.

한편, 액정에 전계를 가하기 위한 나머지 하나의 전극은 2 장의 기판 중 나머지 하나의 내측 표면에 형성된 투명한 공통 전극이다. 이때, 공통 전극에는 변하지 않는 레퍼런스 전원이 공급된다.

이와 같은 구성으로써 액정의 광투과도를 제어하는 것을 간략하게 살펴보면 다음과 같다.

먼저, 박막 트랜지스터를 개별적으로 제어하여 각 화소 전극에는 원하는 전원이 각각 공급되도록 한다. 물론, 공통 전극에는 균일한 레퍼런스 전원이 공급된다. 이로써 각각의 화소 전극과 공통 전극 사이에는 의도되며, 서로 다른 전계가 형성되고, 이 전계에 따라서 액정의 배열은 정밀하게 변경된다. 이처럼 액정의 배열이 변경됨에 따라 액정을 통과하는 광량도 변경된다. 이처럼 광량이 조절된 광은 공통 전극의 후면에 이미 형성된 색화소를 통과하면서 풀-컬러 디스플레이를 수행한다.

이때, 앞서 설명한 CRT 방식 디스플레이 장치는 광이 존재하지 않는 곳에서도 디스플레이를 수행할 수 있지만, 액정표시장치는 광이 존재하지 않거나 부족한 곳에서는 전혀 디스플레이를 수행할 수 없다.

이는 액정표시장치가 광에 의존하는 디스플레이 장치임을 의미한다. 이와 같은 이유로 액정표시장치에서 디스플레이를 수행하기 위해서는 어떠한 형태로든 광을 필요로 한다. 이때, 광은 태양광, 실내 조명등과 같이 외부광이 이용되거나 자체에서 충전된 전기 에너지를 소모하여 생성된 인공광일 수 있다.

이때, 인공광을 이용할 경우, 소비전력은 최소화할 수 있지만 광이 없는 곳에서는 디스플레이를 수행할 수 없다. 이와 같은 이유로 최근에는 전기 에너지를 소모하여 발생된 인공광을 이용하여 디스플레이를 수행하는 방법이 널리 사용되고 있다.

이때, 인공광을 생성하는 장치는 매우 다양한 '램프'가 사용될 수 있지만, 주로 냉음극선관 방식 램프가 사용된다. 이 냉음극선관 방식 램프는 발열량이 적어 액정의 액화를 방지함은 물론, 소비전력이 낮고, 동작 수명이 긴 장점을 갖음으로써 널리 사용된다.

그러나, 최근 들어 액정표시장치의 유효 디스플레이 면적이 크게 증가되면서 1 개의 냉음극선관 방식 램프만으로는 요구되는 휘도를 만족하기 어려워지고 있는 실정이다. 이와 같은 이유로 중대형 노트북, 중대형 모니터, 중대형 고화질 텔레비전 등에는 적어도 2 개 이상으로 구성된 복수 냉음극선관 방식 램프가 적용되어 사용된다.

그러나, 이처럼 복수 냉음극선관 방식 램프를 사용할 경우 1 개의 냉음극선관 방식 램프를 사용할 때 발생하지 않고, 예상되지도 않았던 문제점들이 발생된다.

이 문제점들은 특히, 복수개의 '냉음극선관 방식 램프'를 하나의 전원 공급장치에 병렬 방식으로 연결할 때 빈번하게 발생된다.

이와 같은 방식, 즉, 하나의 전원공급장치에 병렬 방식으로 냉음극선관 방식 램프를 연결할 경우, 전류 흐름 특성이 우수한 임의의 냉음극선관 방식 램프는 점점 더 밝아지고, 전류 흐름 특성이 상대적으로 안좋은 냉음극선관 방식 램프는 점점 더 어두워지게 된다.

이와 같은 이유로 복수개의 냉음극선관 방식 램프를 하나의 전원 공급장치에 병렬 방식으로 연결하였을 때 발생하는 휘도 불균일 문제를 해결할 수 있는 기술의 개발이 절실한 실정이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 이와 같은 종래 기술적 요구에 부응한 것으로, 본 발명의 제 1 목적은 1 개 이상이 하나의 전원 공급장치에 병렬 방식으로 연결되어도 휘도 불균일이 발생하지 않도록 함은 물론, 소비전력을 극소화한 냉음극선관 방식 램프를 제공함에 있다.

또한, 본 발명의 제 2 목적은 램프간 휘도 불균일 방지, 낮은 소비전력을 갖는 냉음극선관 방식 램프의 조립이 용이하도록 하고, 외부에서 가해진 충격에 의하여 냉음극선관 방식 램프의 파손 빈도가 낮도록 함은 물론 복수개의 냉음극선관 방식 램프가 동시에 구동될 수 있도록 한 수납 용기를 제공함에 있다.

또한, 본 발명의 제 3 목적은 유효 디스플레이 영역에서의 휘도 편차가 최소화됨은 물론 디스플레이에 소요되는 소비전력을 최소화함은 물론 전체 조립 시간을 단축시켜 디스플레이 품질을 대폭 향상시킨 액정표시장치를 제공함에 있다.

본 발명에 의하면 하나의 전원 공급장치에 복수개의 냉음극선관 방식 램프를 연결함으로써 발생하는 휘도 불균일을 방지 및 소비전력을 크게 감소시키고, 냉음극선관 방식 램프를 조립하는 과정을 단축시킨다.

발명의 구성 및 작용

이와 같은 본 발명의 제 1 목적을 구현하기 위한 냉음극선관 방식 램프는 광을 발생하기 위한 작동가스 및 형광물질이 포함된 램프 튜브, 램프 튜브의 외부에서 내부로 연장된 제 1 전극, 램프 튜브의 외측에서 램프 튜브가 제 1 면적으로 캡핑 되도록 제 1 전극에 접속된 전극 소켓 및 제 1 전극과 이격된 램프 튜브의 외측면에서 램프 튜브를 제 2 면적으로 캡핑 하는 제 2 전극을 포함한다.

또한, 본 발명의 제 2 목적을 구현하기 위한 수납용기는 1 개 이상이 병렬 방식으로 나란히 배치된 램프들의 램프 튜브들은 노출되도록 하고, 상기 램프 튜브들에 형성된 제 1, 제 2 도전부재는 가리는 틀 형상을 갖는 수납 몸체 및 수납 몸체에 제 1, 제 2 도전부재를 상호 클립 방식으로 고정 및 제 1, 제 2 도전부재에 전원이 인가되도록 하는 클립 타입 전원 인가모듈을 포함한다.

또한, 본 발명의 제 3 목적을 구현하기 위한 액정표시장치는 1 개 이상이 나란히 병렬 방식으로 배열된 램프 튜브의 외측면에 제 1, 제 2 도전부재가 형성되어 광을 발생하기 위한 램프, 램프의 램프 튜브는 노출시키고 제 1, 제 2 도전부재는 가려지도록 하는 수납 몸체, 수납 몸체와 제 1, 제 2 도전부재를 고정 및 전원이 공급되도록 하는 전원 인가수단 및 램프에서 발생한 광을 공급받아 균일성을 향상시키기 위한 광 균일성 향상 수단을 포함하는 백라이트 어셈블리 및 광 분포 변경 수단을 통과한 광의 투과도를 제어하여 화상이 디스플레이 되도록 백라이트 어셈블리와 결합하는 액정표시패널 어셈블리를 포함한다.

이하, 본 발명의 바람직한 일실시예에 의한 냉음극선관 방식 램프, 이를 갖는 수납용기 및 이를 갖는 액정표시장치의 보다 구체적인 구성, 구성에 따른 독특한 작용 및 효과를 첨부된 도면을 참조하여 설명하면 다음과 같다.

첨부된 도 1의 도면번호 100은 냉음극선관 방식 램프이다. 이 냉음극선관 방식 램프(100)는 도 13에 도시된 액정표시장치(900)의 일부를 구성하며, 디스플레이에 필요한 광을 발생시키는 역할을 한다.

이와 같은 냉음극선관 방식 램프(100)는 다시 첨부된 도 1 또는 도 2를 참조하면, 램프 튜브(110), 제 1 전극(125; 도 2 참조), 전극 소켓(120), 제 2 전극(130)으로 구성된다.

일실시예로, 램프 튜브(110)는 소정 두께 및 소정 길이를 갖는 투명한 튜브 형태를 갖는다. 이때, 램프 튜브(110)의 내벽에는 다시 형광 물질(115)이 형성된다. 이 형광 물질(115)은 사용자의 눈에 보이지 않는 광을 사용자의 눈이 인식할 수 있는 가시광선으로 컨버팅하는 역할을 한다. 또한, 램프 튜브(110)의 내부에는 형광 물질을 자극하여 가시광선이 발생되도록 하는 광이 발생되도록 작동 가스(150)가 주입된다.

이와 같은 구성을 갖는 램프 튜브(110)에는 도 2에 도시된 바와 같이 제 1 전극(125), 전극 소켓(120), 제 2 전극(130)이 결합된다. 이때, 제 1 전극(125), 제 2 전극(130)의 배치는 매우 중요하다.

도 2를 참조하면, 제 1 전극(125)은 램프 튜브(110)의 소정 위치, 일실시예로 램프 튜브(110)의 한쪽 끝에 설치된다. 이때, 제 1 전극(125)의 일부는 램프 튜브(110)의 외부에 위치하고, 제 1 전극(125)의 나머지는 램프 튜브(110)의 내부에 위치한다.

이때, 제 1 전극(125) 중 램프 튜브(110)의 외부로 돌출된 부분은 매우 작은 크기를 갖기 때문에 전원을 공급하기 어려움은 물론 조립이 어렵기 때문에 본 발명에서는 제 1 전극(125)에 전극 소켓(120)을 연결하여 조립한다. 이 전극

소켓(120)은 외부에서 전원을 공급해주는 부재와 결합되는 면적을 보다 크게 하는 역할을 한다.

보다 구체적으로, 전극 소켓(120)은 램프 튜브(110)의 단부에 끼워지는 캡 형상을 갖는다. 이때, 전극 소켓(120)에 의하여 감싸여지는 부분은 램프 튜브(110)의 단부 및 원주면의 일부이다. 이와 같은 전극 소켓(120)중 제 1 전극(125)과 마주 보이는 부분에는 관통공이 형성된다. 이 관통을 통해서 제 1 전극(125)과 전극 소켓(120)은 전기적으로 결합된다. 이후, 전극 소켓(120) 및 제 1 전극(125)은 분리되지 않도록 솔더(127)에 의하여 용접된다.

한편, 도 1 또는 도 2에 도시된 바와 같이 제 1 전극(125)과 이격되도록 램프 튜브(110)에는 다시 제 2 전극(130)이 배치된다. 이때, 제 2 전극(130)은 무전해 도금(electroless plating) 방식에 의하여 램프 튜브(110)의 표면에 전극 소켓(120)의 표면적보다 큰 면적으로 형성된다.

이 무전해 도금 방식은 수용액에 포함된 금속 이온이 환원제(reducing agent)에 의하여 전자를 공급받아 금속 이온이 금속 분자로 환원되도록 하여 램프 튜브(110)의 표면에 치밀한 금속 박막이 형성되도록 한다. 이 무전해 도금의 장점은 금속이 아닌 비금속 재료에도 도금을 할 수 있다는 것이다.

이와 같은 구성을 갖는 본 발명의 일실시예에 의한 냉음극선관 방식 램프(100)는 소비전력 및 휘도 균일성 측면에서 매우 우수한 성능을 갖는다.

이와 같이 우수한 성능을 갖는 냉음극선관 방식 램프(100)는 도 3에 도시된 바와 같은 수납용기(200)에 수납된다.

이때, 수납용기(200)에는 도 1 또는 도 2에서 설명한 바 있는 복수개의 냉음극선관 방식 램프(100)들이 동시에 수납 및 외부에서 냉음극선관 방식 램프(100)로 구동 전원이 공급되기에 적합한 구성을 갖는다.

이를 위해서, 수납용기(200)는 다시 수납 몸체 및 클립 타입 전원 인가모듈로 구성된다.

첨부된 도 3에는 수납용기(200)의 구성요소인 수납 몸체(250)의 외관 사시도가 도시되어 있다. 이 수납 몸체(250)는 앞서 설명한 냉음극선관 방식 램프(100)가 고정되는 몸체 역할을 한다. 이때, 수납 몸체(250)는 독특하게 냉음극선관 방식 램프(100)의 전극소켓(120) 및 제 2 전극(130)은 가려지도록 하고, 램프 튜브(110)는 외부에 대하여 노출되도록 한다.

이하, 수납 용기(200)를 이루는 수납 몸체(250)의 보다 구체적인 구성을 첨부된 도 3 내지 도 5를 참조하여 설명하기로 한다.

먼저, 도 3을 참조하면, 수납몸체(250)는 다시 도 4에 도시된 바와 같이 기준이 되는 제 1 면(210), 제 2 면(220) 및 제 3 면(230)으로 구성된다. 이때, 제 3 면(230)은 선택적으로 형성될 수 있다.

이때, 제 1 면(210)은 사각형 안쪽 테두리(213) 및 사각형 바깥쪽 테두리(214)를 갖는 프레임 형상을 갖으며, 제 2 면(220)은 상기 제 1 면(210)의 안쪽 테두리(213)를 따라서 소정 높이를 갖도록 돌출 되어 형성된다. 한편, 제 3 면(230)은 제 1 면(210)의 바깥쪽 테두리(214)를 따라서 제 2 면(220)의 돌출 방향과 동일한 방향으로 돌출 된다.

이때, 제 1 면(210) 및 제 2 면(220)에 의하여 형성된 공간(217) 중 일부에는 냉음극선관 방식 램프(100)의 전극 소켓(120) 및 제 2 전극(130)이 위치한다. 제 2 면(220)에 의하여 둘러싸여진 공간(218)에는 냉음극선관 방식 램프(100)의 램프 튜브(110)가 위치한다.

이때, 전극 소켓(120) 및 제 2 전극(130)이 제 1 면(210) 및 제 2 면(220)에 의하여 형성된 내부 공간(217)에 위치하기 위해서는 제 2 면(220)의 일부가 제거되어야 한다. 이와 같은 이유로 도 3에 도시된 바와 같이 제 2 면(220)의 일부에는 서로 마주보는 개구(222)가 형성된다. 이때, 개구(222)의 개수는 도 1 또는 도 2에 도시된 냉음극선관 방식 램프(100)의 개수와 동일하도록 한다.

한편, 내부 공간(217) 쪽 제 1 면(210)에는 클립 타입 전원 인가모듈이 설치된다. 이 클립 타입 전원 인가모듈은 첨부된 도 6 내지 도 8에 도면부호 301,302로 도시된다.

이 클립 타입 전원 인가모듈(301,302)은 수납용기(200)와 냉음극선관 방식 램프(100)가 손쉽게 결합/분리되도록 한다.

이와 같은 클립 타입 전원 인가모듈(301,302)은 냉음극선관 방식 램프(100)의 전극 소켓(120) 및 제 2 전극(130)에 전원을 인가한다.

이 클립 타입 전원 인가모듈(301,302)은 다시 도전성 베이스 몸체(310), 클립 몸체부(320), 클립부(330)로 구성된다.

일실시예로 도전성 베이스 몸체(310)는 두께가 얇고, 폭은 좁고 길이가 긴 직육면체 플레이트 형상을 갖는다. 이 도전성 베이스 몸체(310)는 도 8에 도시된 바와 같이 수납 몸체(250)의 제 1 면(210)에 상기 냉음극선관 방식 램프(100)가 뺀 방향과 직각인 방향으로 설치된다.

이와 같은 도전성 베이스 몸체(310)에는 냉음극선관 방식 램프(100)가 이격된 간격과 동일한 간격으로 클립 몸체부(320)가 돌출 형성된다. 이때, 클립 몸체부(320)는 냉음극선관 방식 램프(100)가 뺀 방향과 동일한 방향으로 돌출되며, 냉음극선관 방식 램프(100)의 전극 소켓(120) 및 제 2 전극(130)과 오버랩 된다.

이와 같은 상태에서 클립 몸체부(320)에는 냉음극선관 방식 램프(100)의 소켓 전극(120) 및 제 2 전극(130)을 그립(grip)할 수 있도록 1 개 이상의 클립부(330)가 길게 연장된다. 본 발명에서는 바람직한 일실시예로 클립 몸체부(320)의 양쪽에서 서로 이격된 2 개의 클립부(330)가 돌출된 후 절곡되어 냉음극선관 방식 램프(100)의 전극 소켓(120) 및 제 2 전극(130)과 결합된다.

이때, 도전성 베이스 몸체(310) - 클립 몸체부(320) - 클립부(330)는 모두 도전체로 냉음극선관 방식 램프(100)의 전극 소켓(120) 및 제 2 전극(130)을 고정 및 외부에서 전원이 공급되도록 한다.

이와 같은 도전성 베이스 몸체(310)는 수납 몸체(250)의 제 1 면(210)에 나사(430)를 매개로 결합된다. 이를 위해서, 도전성 베이스 몸체(310)에는 클립 몸체부(320)와 클립 몸체부(320)의 사이에 나사(430)와 체결되는 체결부(340)가 형성된다.

한편, 냉음극선관 방식 램프(100)의 전극 소켓(120) 및 제 2 전극(130)에 결합되는 도전성 베이스 몸체(310)에는 도 8에 도시된 바와 같이 전원 공급 라인(370)이 연결된다. 이때, 전원 공급 라인(370)의 단부에는 도전성으로 환형 형상을 갖는 결합 단자(380)가 설치되고, 도전성 베이스 몸체(310)에는 결합공(350)이 형성된다. 이들 전원 공급 라인(370)의 결합 단자(380)와 도전성 베이스 몸체(310)의 결합공(350)은 일실시예로 나사(431)에 의하여 견고하게 결합된다.

한편, 다른 실시예로 도 9를 참조하면, 복수개의 냉음극선관 방식 램프(100)는 적어도 2 개 이상의 그룹으로 그룹핑된다. 이때, 그룹핑 된 각각의 냉음극선관 방식 램프에 도면번호 170,180을 부여하기로 한다.

이때, 각 냉음극선관 방식 램프 그룹(170, 180)의 전극 소켓(120)에는 그룹의 개수대로 나뉘어진 1 클립 타입 전원 인가모듈(301a,301b)이 결합되고, 각각의 냉음극선관 방식 램프 그룹(170,180)의 제 2 전극(130)에는 그룹의 개수대로 나뉘어진 제 2 클립 타입 전원인가모듈(302a,302b)이 결합된다.

이때, 그룹의 개수대로 분할된 제 1 클립 타입 전원인가모듈(301a,301b) 및 제 2 클립 타입 전원인가모듈(302a,302b)에 연결된 신호선(370a,370b)(370c,370d) 들은 수납 몸체(250)의 에지를 따라 바이패스된 후 수납 몸체(250)의 외부로 배출된다.

한편, 다시 도 8, 도 10 또는 도 11을 참조하면, 냉음극선관 방식 램프(100)의 전극 소켓(120), 제 2 전극(130)이 클립 타입 전원 인가모듈(301,302)의 클립부(330)에 각각 그립(grip)된 상태에서 수납 몸체(250)에 강한 충격이 가해질 경우, 수납 몸체(250)에 가해진 충격은 수납 몸체(250), 클립 타입 전원 인가모듈(301,302)을 경유하여 냉음극선관 방식 램프(100)에 그대로 전달된다.

이때, 냉음극선관 방식 램프(100)는 수납 몸체(250) 및 클립 타입 전원 인가모듈(301,302)에 비하여 취성이 매우 약하다. 이와 같은 이유로 냉음극선관 방식 램프(100)는 수납 몸체(250) 및 클립 타입 전원 인가모듈(301,302)이 파손되지 않을 정도의 미약한 충격에도 파손될 수 있다.

본 발명에서는 이와 같은 냉음극선관 방식 램프(100)가 외부 충격에 의하여 파손되는 것을 방지하기 위해서 수납 몸체(250)에 충격 흡수 부재가 더 설치된다.

충격 흡수 부재는 일실시예로 소정 두께를 갖는 직육면체 플레이트 형상을 갖는다. 본 발명에서는 충격 흡수 부재의 일실시예로 충격을 흡수하는 러버가 사용된다.

이때, 도 8, 도 10 또는 도 11을 참조하면, 충격 흡수 부재(410)는 클립 타입 전원 인가모듈(301,302)과 제 1 면(210) 사이에 위치하고, 제 1 면(210)과 클립 타입 전원 인가모듈(301,302)이 결합될 때 같이 결합된다.

이 충격 흡수 부재(410)는 외부에서 가해진 충격을 흡수하여 냉음극선관 방 식 램프(100)에 충격이 전달되지 않도록 한다.

반면, 도 8, 도 10 또는 도 11을 참조하면, 충격 흡수 부재(420)는 클립 타입 전원 인가모듈(301,302)의 상면에만 조 각의 형태로 덧댄 다음 나사(430)로 체결하는 방식으로 사용하여도 무방하다.

가장 바람직한 것은 먼저, 제 1 면(210)과 클립 타입 전원 인가모듈(301,302)의 사이에는 직육면체 플레이트 형상을 갖는 제 1 충격 흡수 부재(410)를 위치시킨다. 그리고, 클립 타입 전원 인가모듈(301,302)의 상면에는 제 2 충격 흡수 부재(420)를 위치시킨 상태에서 이들을 나사(430)로 모두 결합시키는 것이 충격 흡수 측면에서 가장 유리하다.

이와 같은 과정을 거쳐 냉음극선관 방식 램프(100), 수납 몸체(250), 클립 타입 전원 인가모듈(301,302)이 조립된 모 습이 도 12에 도시되어 있다.

첨부된 도 13에는 앞서 설명한 수납용기(200) 및 수납용기(200)에 결합된 냉음극선관 방식 램프(100)에 의하여 화상 을 디스플레이 하는 액정표시장치(900)가 도시되어 있다.

액정표시장치(900)는 전체적으로 보아 백라이트 어셈블리(500) 및 액정표시패널 어셈블리(600)로 구성된다. 이 액 정표시장치(900)에는 선택적으로 백라이트 어셈블리(500) 및 액정표시패널 어셈블리(600)를 연결하는 중간 수납용 기(700), 답사시(800)가 더 포함될 수 있다.

구체적으로 액정표시패널 어셈블리(600)는 다시 액정표시패널(610) 및 구동장치(620,630)로 구성된다.

액정표시패널(610)은 도 14 및 도 15를 참조하면, 다시 컬러 필터 기관(605), TFT 기관(607) 및 액정(603)으로 구 성된다.

첨부된 도 14를 참조하면, TFT 기관(607)은 투명기관, 박막 트랜지스터(608), 게이트 라인(609a), 데이터 라인(609 b) 및 화소 전극(609c)으로 구성된다.

보다 구체적으로, 투명 기관에는 반도체 박막 공정에 의하여 매트릭스 형태로 박막 트랜지스터(608)가 형성된다. 이 박막 트랜지스터(608)는 도 15에 도시된 바와 같이 채널층(608a), 제 1 절연층(608b), 게이트 전극(608c), 제 2 절연 층(608d), 소오스 전극(608e) 및 드레인 전극(608f)으로 구성된다.

구체적으로, 투명 기관에 형성된 채널층(608a)은 아몰퍼스 실리콘으로 형성되며 매트릭스 형태로 배치된다. 이 채널 층(608a)은 제 1 절연층(608b)에 의하여 절연된다. 또한, 제 1 절연층(608b) 중 채널층(608a)의 상부에 해당하는 곳 에는 금속 물질로 이루어진 게이트 전극(608c)이 형성된다. 이 게이트 전극(608c)에 전원이 인가되지 않으면 채널층(608a)은 전기가 통하지 않는 부도체 상태이고, 게이트 전극(608c)에 전원이 인가되면 채널층(608a)은 전기가 통하는 도체 상태가 된다.

한편, 이와 같은 게이트 전극(608c)은 다시 제 2 절연층(608d)에 의하여 절연된다. 이어서, 제 2 절연층(608d), 제 1 절연층(608b)에는 게이트 전극(608c)의 양쪽에 해당하는 채널층(608a)이 외부에 대하여 노출되도록 콘택홀들이 형 성된다.

이어서, 콘택홀을 매개로 채널층(608a)에는 도전성 소오스 전극(608e) 및 도전성 드레인 전극(608f)이 각각 연결되 어 박막 트랜지스터(608)가 제조된다.

이때, 소오스 전극(608e)에는 데이터 라인(609b)이 형성되고, 게이트 전극(608c)에는 게이트 라인(609a)이 연결되 며, 드레인 전극(608f)에는 투명한 화소 전극이 형성된다.

미설명 도면부호 609d는 배향막이고, 도면부호 609f는 배향막에 형성된 얼라인 홈이다.

한편, 컬러 필터 기관(605)은 다시 투명 기관, RGB 색화소(604a) 및 공통 전극(604b)으로 구성된다.

이때, RGB 색화소(604a)는 컬러 필터 기관(605)과 TFT 기관(607)이 앞서 설명한 화소 전극(609c)들과 조립되었을 때 상호 대향하는 관계를 갖도록 한다. 이와 같은 RGB 색화소(604a)의 상면에는 일정한 전압이 인가되는 공통 전극(604b)이 전면적에 걸쳐 형성된다.

미설명 도면부호 604c는 배향막이고, 도면부호 604d는 배향막에 형성된 얼라인 홈이다.

이와 같은 구성을 갖는 TFT 기판(607)의 에지에는 액정(603)이 누설되지 않도록 실런트(sealant:602) 도포 및 스페이서가 산포 된다. 이후, TFT 기판(607)과 컬러 필터 기판(605)은 소정 셀 갭이 발생하도록 상호 고정된다. 이후, TFT 기판(607)과 컬러 필터 기판(605)의 사이에 형성된 셀 갭에는 액정이 주입된다.

이때, 각 박막 트랜지스터(608)에 형성된 화소 전극(609c)과 공통 전극(604b)의 사이에 위치한 액정(603)은 화소 전극(609c)에 인가된 전원의 크기에 따라서 광투과도를 변경시킨다.

이때, 액정(603)의 광투과도를 제어하기 위해서 게이트 라인(609a)에는 테이프 캐리어 패키지를 매개로 게이트 인쇄 회로기판(630)이 결합되고, 데이터 라인(609b)에는 테이프 캐리어 패키지를 매개로 소오스 인쇄회로기판(620)이 결합된다.

이와 같은 구성을 갖는 액정표시패널 어셈블리(600)는 액정표시패널(610)의 사이에 주입된 액정(603)을 미세 면적 단위로 제어할 수 있다. 그러나, 이와 같은 액정표시패널 어셈블리(600)만으로는 어떠한 정보도 디스플레이 할 수 없다.

이는 액정(603)이 단지 광량을 조절하는 역할을 하기 때문이다. 이와 같은 이유로 액정표시장치(900)에서 디스플레이를 수행하기 위해서는 광을 필요로 한다.

또한, 휘도가 불 균일한 광은 디스플레이에 사용할 수 없다. 휘도가 불 균일한 광을 디스플레이에 사용할 경우, 화면이 분할되어 보이거나, 화면의 일부는 어둡고 일부는 너무 밝게 보이기 때문이다.

결국, 액정표시장치(900)에서 사용되는 광은 휘도가 균일한 광이어야 한다.

이를 위해서 본 발명에 의한 액정표시장치(900)에는 균일한 휘도를 발생시키는 백라이트 어셈블리(500)가 사용된다.

백라이트 어셈블리(500)는 다시 백 커버(450), 수납용기(200), 냉음극선관 방식 램프(100), 램프용 전원 공급장치(미도시), 광 균일성 향상 모듈(710,720)로 구성된다.

냉음극선관 방식 램프(100)는 도 1 또는 도 2에 도시된 바와 같이 램프 튜브(110), 제 1 전극(125), 전극 소켓(120), 제 2 전극(130)으로 구성된다.

이때, 램프 튜브(110)의 내벽에는 형광 물질로 이루어진 형광물질층(115)이 형성 및 작동 가스(150)가 주입된다.

한편, 제 1 전극(125)은 일부는 램프 튜브(110)의 내부에 위치하고, 일부는 램프 튜브(110)의 외부에 위치한다. 이때, 램프 튜브(110)의 외부에 위치한 제 1 전극(125)은 전극 소켓(120)에 형성된 관통공에 결합된 후, 제 1 전극(125)과 전극 소켓(120)은 솔더링된다.

한편, 제 2 전극(130)은 램프 튜브(110)의 외부에 형성된다. 이때, 제 2 전극(130)은 부도체인 램프 튜브(110)의 표면에 도전체를 코팅하기 위해서는 앞서 설명한 바 있는 무전해 도금 방식이 사용된다.

이와 같은 구성을 갖는 냉음극선관 방식 램프(100)는 수납용기(200)에 형성된다.

이때, 수납용기(200)는 다시 도 8에 도시된 바와 같이 수납 몸체(250)와 클립 타입 전원 인가모듈(301,302)로 구성된다.

보다 구체적으로, 수납 몸체(250)는 앞서 설명한 냉음극선관 방식 램프(100)의 램프 튜브(110)는 최대한 노출되도록 하고, 전극 소켓(120) 및 제 2 전극(130)은 가려지도록 사각 프레임 형상을 갖는다. 이때, 수납 몸체(250)에는 복수개의 냉음극선관 방식 램프(100)가 병렬 방식으로 나란하게 형성된다.

이때, 냉음극선관 방식 램프(100)와 수납 몸체(250)는 클립 타입 전원 인가모듈(301,302)을 매개로 결합된다.

이때, 클립 타입 전원 인가모듈(301,302)은 모든 냉음극선관 방식 램프(100)에 전원이 공급되도록 한다. 이를 위해서 긴 도전성 베이스 몸체(310)에는 냉음극선관 방식 램프(100)의 전극 소켓(120) 및 제 2 전극(130)을 그립(grip)할 수 있도록 클립 몸체부(320) 및 클립부(330)가 형성된다.

한편, 도전성 베이스 몸체(310)와 수납 몸체(250) 사이에는 수납 몸체(250)에 가해진 충격이 냉음극선관 방식 램프(100)에 도달하기 전에 흡수되도록 도 8에 도시된 바와 같이 제 1 충격 흡수 부재(410)가 설치된다. 또는 도전성 베이스 몸체(310)의 상면에 제 2 충격 흡수 부재(420)가 설치될 수도 있다. 이와 달리 도전성 베이스 몸체(310)와 수납 몸

체(250) 사이 및 도전성 베이스 몸체(310)의 상면에 제 1, 제 2 충격 흡수 부재(410, 420)를 설치할 수 있다.

한편, 전극 소켓(120) 및 제 2 전극(130)과 연결된 도전성 베이스 몸체(310)에는 전원 공급선이 연결되고, 전원 공급선에는 램프용 전원 공급장치(미도시)가 연결된다. 이에 따라, 냉음극선관 방식 램프(100)에는 수납 몸체(250)에 고정된 상태에서 광이 발생된다.

그러나, 수납 몸체(250)에 고정된 상태에서 광을 발생시키는 냉음극선관 방식 램프(100)의 사이사이에서는 휘도 편차가 매우 크다. 이처럼 냉음극선관 방식 램프(100)의 사이사이에서 발생하는 큰 휘도 편차를 극복하기 위해서 수납 용기(200)에는 광 균일성 향상 모듈(710, 720)이 더 설치된다.

이 광 균일성 향상 모듈(710, 720)은 다시 확산 플레이트(710)와 광학 시트(720)로 구성된다.

이들 확산 플레이트(710)와 광학 시트(720)에는 모두 도 13에 도시된 바와 같이 측면 중 일부가 돌출된 결합 돌기부(715, 725)가 형성되고, 결합 돌기부(715, 725)에는 2 개의 결합공이 형성된다.

이와 같은 구성을 갖는 확산 플레이트(710) 및 광학 시트(725)는 냉음극선관 방식 램프(100)의 전극 소켓(120) 및 제 2 전극(130)이 보이지 않도록 수납 용기(200)에 안착된다. 이때, 수납 용기(200)에는 확산 플레이트(710) 및 광학 시트(720)에 형성된 결합공(715, 725)과 결합되는 결합 폴(pole; 295)이 형성된다.

이와 같은 과정 및 조립을 거침으로써 제작된 백라이트 어셈블리(500)에서는 매우 균일한 휘도 분포를 갖는 백색광이 발생된다. 이 백라이트 어셈블리(500)에서 발생한 백색광은 다시 앞서 설명한 액정표시패널 어셈블리(600)로 공급된다. 이때, 백라이트 어셈블리(500)와 액정표시패널 어셈블리(600)는 선택적으로 중간 수납 장치(700)라 불리는 조립체를 매개로 조립된다.

이후, 액정표시패널 어셈블리(600)에는 액정표시패널(610)을 보호하는 탑샤시(800)가 조립되어 액정표시장치가 제작된다.

본 발명에서는 바람직한 실시예로 램프 튜브의 한쪽에 형성된 전극은 내부 전극, 나머지 한쪽에 형성된 전극은 외부 전극을 갖는 냉음극선관 방식 램프 튜브를 클립 타입 전원 인가모듈을 갖는 수납용기에 적용한 것이 설명 및 도시되어 있다.

그러나, 이외에도 2 개의 전극이 모두 램프 튜브의 내부에 위치한 냉음극선관 방식 램프의 2 개의 전극에 모두 전극 소켓을 결합한 후, 클립 타입 전원 인가모듈을 갖는 수납용기에 적용하는 것 본 발명의 변형된 실시예로 앞서 설명한 실시예와 유사한 작용 및 효과를 얻을 수 있다.

또한, 2 개의 전극이 모두 램프 튜브의 외부에 위치한 관외전극 타입 냉음극선관 방식 램프의 2 개의 전극을 그대로 클립 타입 전원 인가모듈을 갖는 수납용기에 적용하는 것 또한 본 발명의 변형된 실시예로 앞서 설명한 실시예와 유사한 작용 및 효과를 얻을 수 있을 것이다.

발명의 효과

이상에서 상세하게 설명한 바에 의하면, 하나의 전원 공급장치에 복수개의 냉음극선관 방식 램프를 연결함으로써 발생하는 휘도 불균일을 방지 및 소비전력을 크게 감소시키고, 냉음극선관 방식 램프를 조립하는 과정을 단축시키는 등 다양한 효과를 갖는다.

앞서 설명한 본 발명의 상세한 설명에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술분야의 숙련된 당업자 또는 해당 기술분야에 통상의 지식을 갖는 자라면 후술될 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 기술 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

광을 발생하기 위한 작동가스 및 형광물질이 포함된 램프 튜브;

상기 램프 튜브의 외부에서 내부로 연장된 제 1 전극;

상기 램프 튜브의 외측에서 상기 램프 튜브를 감싸도록 상기 제 1 전극에 접속된 전극 소켓; 및

상기 제 1 전극과 이격된 상기 램프 튜브의 외측면에 형성된 제 2 전극을 포함하는 것을 특징으로 하는 램프.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 전극 소켓과 상기 제 1 전극은 솔더에 의하여 솔더링되는 것을 특징으로 하는 램프.

청구항 3.

제 1 항에 있어서, 상기 제 2 전극은 무전해 도금된 것을 특징으로 하는 램프.

청구항 4.

1 개 이상이 병렬 방식으로 나란히 배치된 램프들의 램프 튜브들은 노출되도록 하고, 상기 램프 튜브들에 형성된 제 1, 제 2 도전부재는 가리는 틀 형상을 갖는 수납 몸체; 및

상기 수납 몸체에 상기 제 1, 제 2 도전부재를 상호 클립 방식으로 고정 및 상기 제 1, 제 2 도전부재에 전원이 인가되도록 하는 클립 타입 전원 인가수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 수납용기.

청구항 5.

제 4 항에 있어서, 상기 수납 몸체는 안쪽 테두리, 바깥쪽 테두리를 갖는 사각 플레이트 형상을 갖는 제 1 면, 상기 안쪽 테두리를 따라서 돌출 되어 상기 제 1, 제 2 도전 부재가 가려지도록 하는 제 2 면을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 수납용기.

청구항 6.

제 5 항에 있어서, 상기 수납 몸체는 상기 제 2 면과 대향하면서 상기 제 1 면의 상기 바깥쪽 테두리를 따라서 돌출된 제 3 면을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 수납용기.

청구항 7.

제 5 항에 있어서, 상기 제 2 면 중 상기 램프 튜브와 오버랩 되는 부분은 절개되어 개구가 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 수납용기.

청구항 8.

제 4 항에 있어서, 상기 클립 타입 전원 인가수단은 상기 수납 몸체에 결합되며, 상기 램프들이 배열되는 방향으로 뺨은 도전성 베이스 몸체, 상기 램프의 방향과 동일한 방향을 갖도록 상기 도전성 베이스 몸체로부터 돌출된 클립 몸체부, 상기 클립 몸체부로부터 상기 제 1, 제 2 도전부재의 외주면에 끼워지도록 돌출된 클립부를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 수납용기.

청구항 9.

제 8 항에 있어서, 상기 도전성 베이스 몸체에는 결합공이 형성되고, 상기 램프에 구동 전원을 공급하며 전원선에는 결합 단자가 형성되며, 상기 결합공과 상기 결합 단자는 나사를 매개로 결합된 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 수납용기.

청구항 10.

제 9 항에 있어서, 상기 전원선은 상기 수납용기의 테두리 쪽으로 바이패스되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 수납용기.

청구항 11.

제 4 항에 있어서, 상기 수납 몸체와 상기 클립 타입 전원 인가수단의 사이에는 충격 흡수 부재가 위치하고, 상기 수납 몸체와 상기 클립 타입 전원 인가수단 및 상기 충격 흡수 부재는 나사에 의하여 체결되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 수납용기.

청구항 12.

제 4 항에 있어서, 상기 수납 몸체에 상기 클립 타입 전원 인가수단이 결합된 상태에서 상기 클립 타입 전원 인가수단의 상면에는 충격 흡수 부재가 위치하고, 상기 수납 몸체, 상기 클립 타입 전원 인가수단 및 상기 충격 흡수 부재는 나사에 의하여 체결되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 수납용기.

청구항 13.

제 4 항에 있어서, 상기 수납 몸체와 상기 클립 타입 전원 인가수단의 사이에는 제 1 충격 흡수 부재가 위치하고, 상기 클립 타입 전원 인가수단의 상면에는 제 2 충격 흡수 부재가 위치하며, 상기 수납용기, 상기 클립 타입 전원 인가수단, 제 1 충격 흡수 부재 및 제 2 충격 흡수 부재는 나사에 의하여 체결되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 수납용기

청구항 14.

제 13 항에 있어서, 복수개의 상기 램프들은 적어도 2 개 이상의 그룹으로 나뉘어지고, 상기 클립 타입 전원 인가수단은 상기 그룹별로 전원을 공급하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 수납용기.

청구항 15.

1 개 이상이 나란히 병렬 방식으로 배열된 램프 튜브의 외측면에 제 1, 제 2 도전부재가 형성되어 광을 발생하기 위한 램프, 상기 램프의 램프 튜브는 노출시키고 상기 제 1, 제 2 도전부재는 가려지도록 하는 수납 몸체, 상기 수납 몸체와 상기 제 1, 제 2 도전부재를 고정 및 전원이 공급되도록 하는 전원 인가수단 및 상기 램프에서 발생한 광을 공급받아 균일성을 향상시키기 위한 광 균일성 향상 수단을 포함하는 백라이트 어셈블리; 및

상기 광 균일성 향상 수단을 통과한 광의 투과도를 제어하여 화상이 디스플레이 되도록 상기 백라이트 어셈블리와 결합하는 액정표시패널 어셈블리를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 16.

제 15 항에 있어서, 상기 제 1 도전부재는 상기 램프 튜브의 외측에서 내측으로 연장된 제 1 전극, 상기 제 1 전극 중 상기 램프 튜브의 외측에 형성된 일부 분과 결합되는 소켓, 상기 소켓과 상기 제 1 전극을 전기적으로 연결하는 솔더로 구성되고, 상기 제 2 도전부재는 상기 램프 튜브에 도금된 제 2 전극인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 17.

제 15 항에 있어서, 상기 수납 몸체와 상기 전원 인가수단의 사이에는 제 1 충격 흡수 부재가 위치하고, 상기 전원 인가수단의 상면에는 제 2 충격 흡수 부재가 위치하며, 상기 수납용기, 전원인가수단, 제 1 충격 흡수 부재 및 제 2 충격 흡수 부재는 나사에 의하여 체결되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 18.

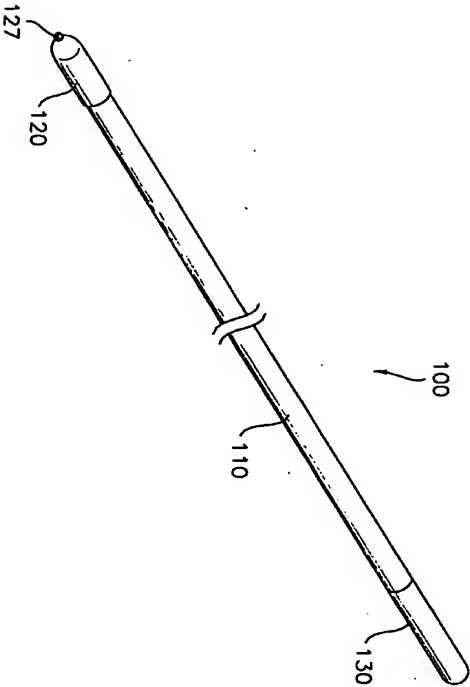
제 15 항에 있어서, 상기 전원 인가수단은 수납 몸체에 결합되며, 상기 램프들이 배열되는 방향으로 뺀 도전성 베이스 몸체, 상기 램프의 방향과 동일한 방향을 갖도록 상기 도전성 베이스 몸체로부터 돌출된 클립 몸체부, 상기 클립 몸체부로부터 상기 제 1, 제 2 도전부재의 외주면에 끼워지도록 돌출된 클립을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 19.

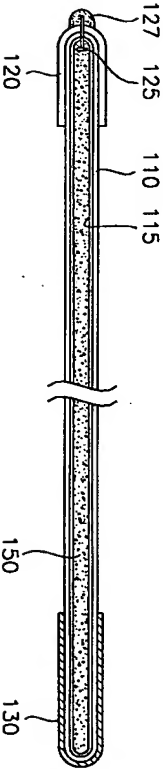
제 15 항에 있어서, 상기 광 균일성 향상 수단은 상기 광을 산란시켜 휘도 분포를 균일하게 하는 확산 플레이트, 상기 확산 플레이트를 통과한 광의 방향을 보정하는 광학시트로 구성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

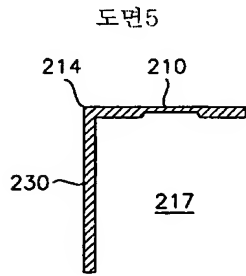
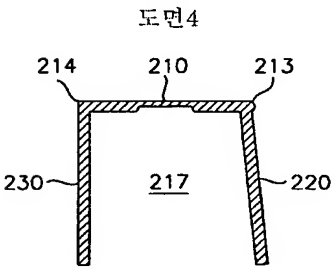
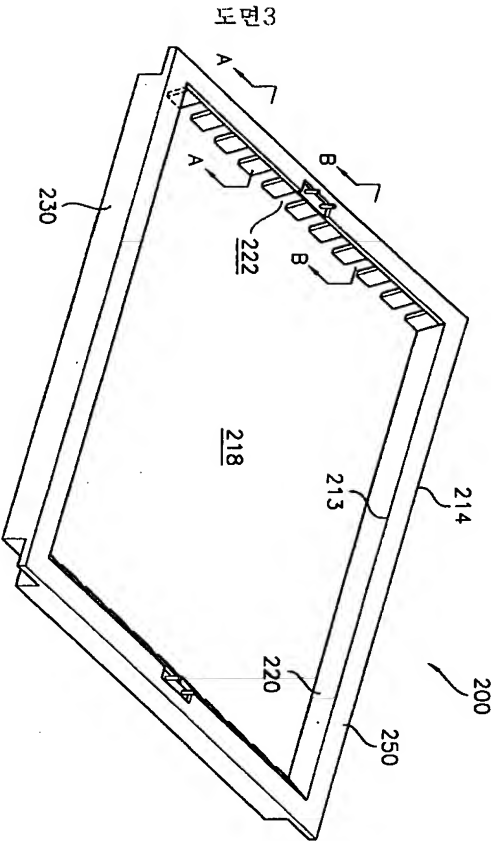
도면

도면1

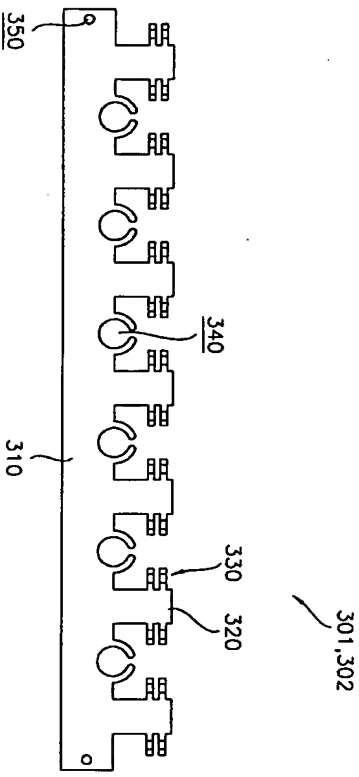


도면2

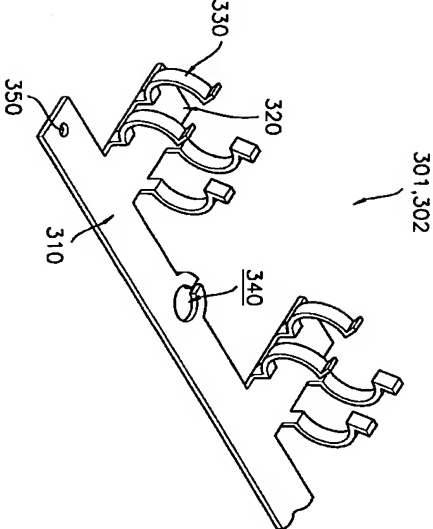




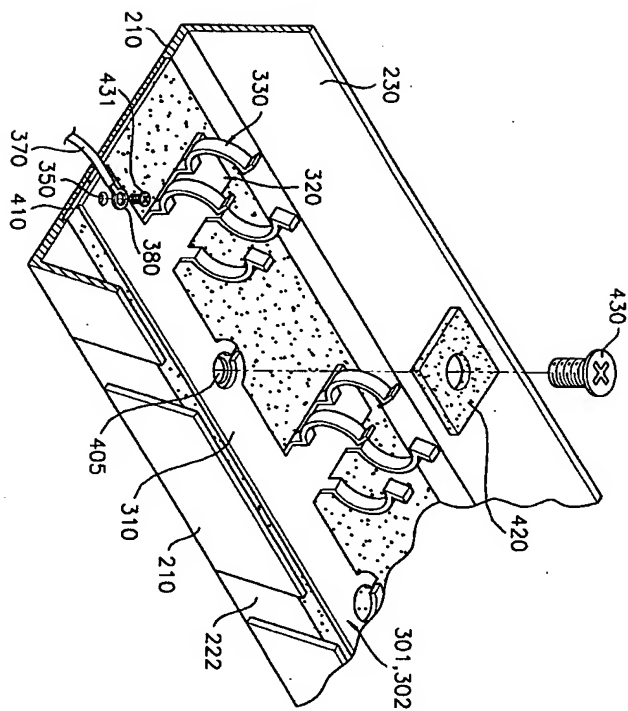
도면6



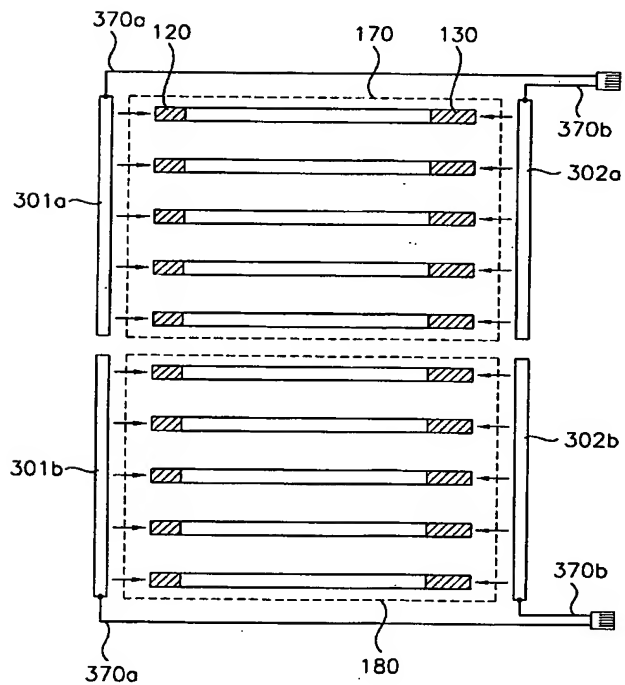
도면7



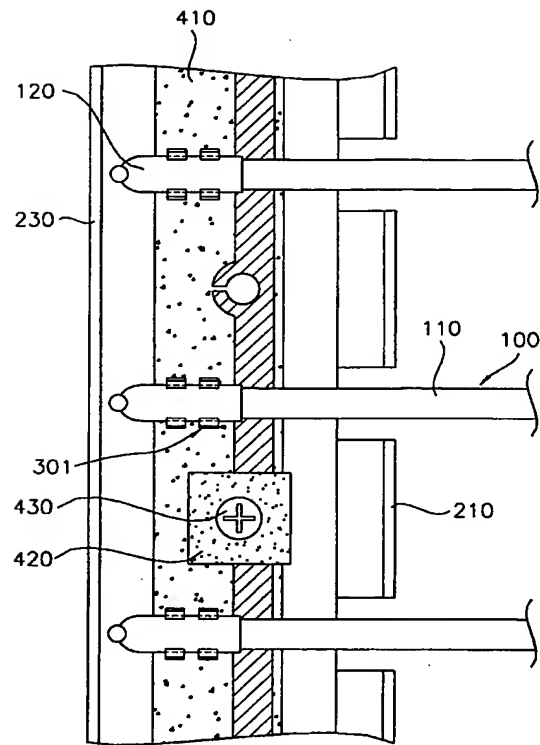
도면8



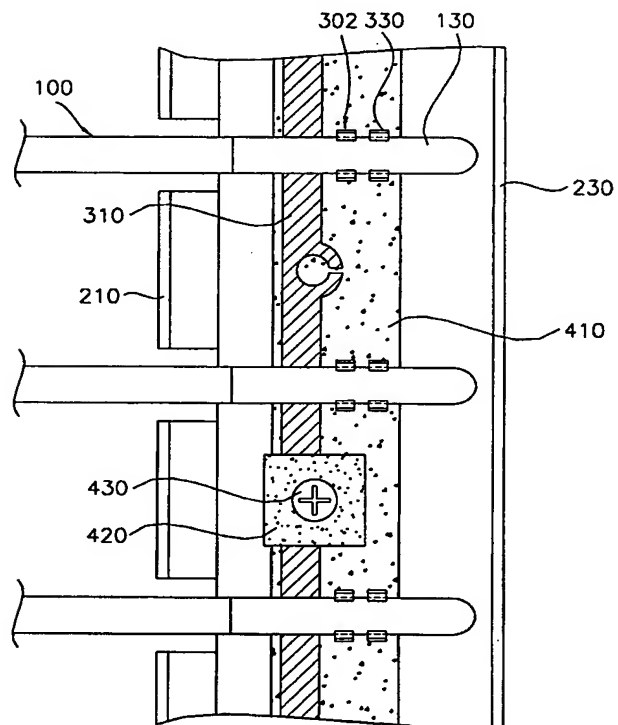
도면9



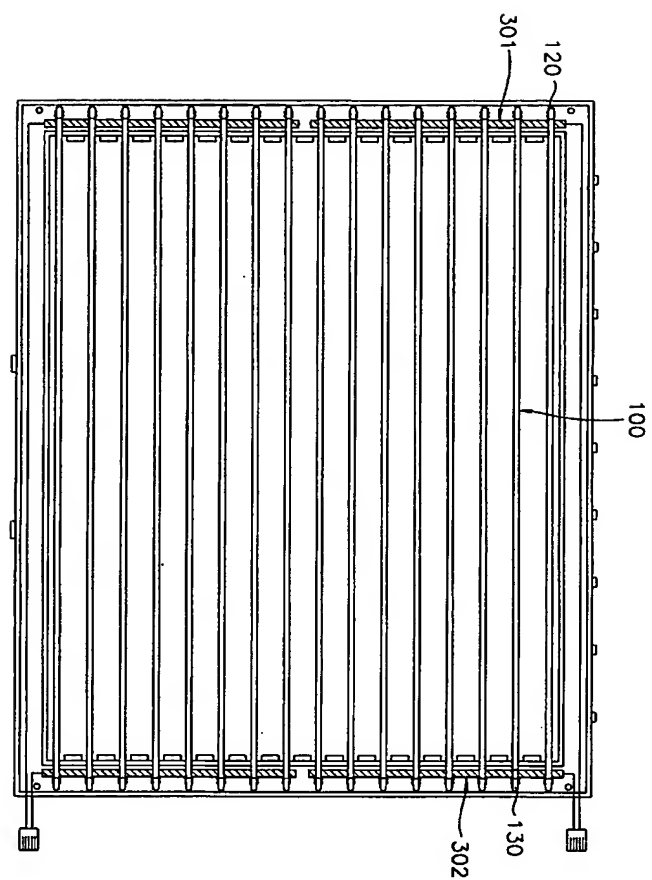
도면 10



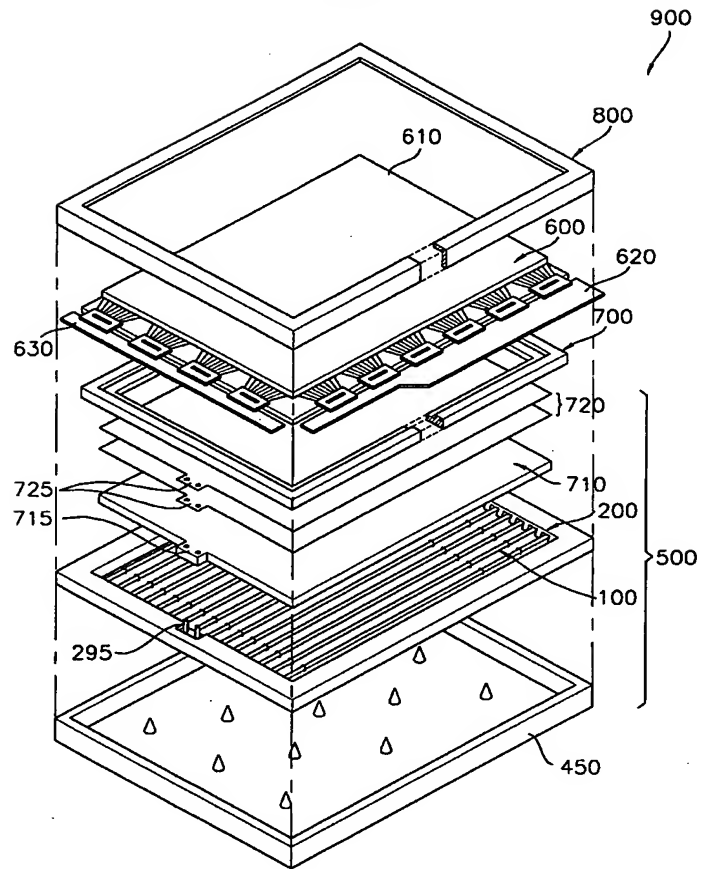
도면11



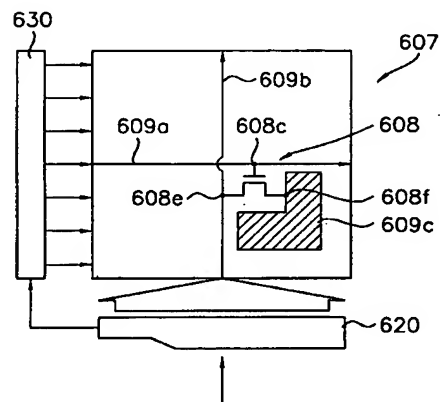
도면12



도면13



도면14



도면15

